



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 06 188 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁸:
B 02 C 18/20
B 02 C 18/16

②1 Aktenzeichen: 196 06 188.1
②2 Anmeldetag: 20. 2. 96
④3 Offenlegungstag: 22. 8. 96

02
X 1, 4, 6

DE 196 06 188 A 1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1
21.02.95 DE 295028076

⑦1 Anmelder:
Kutter- und Gerätebau Wetter GmbH, 35216
Biedenkopf, DE

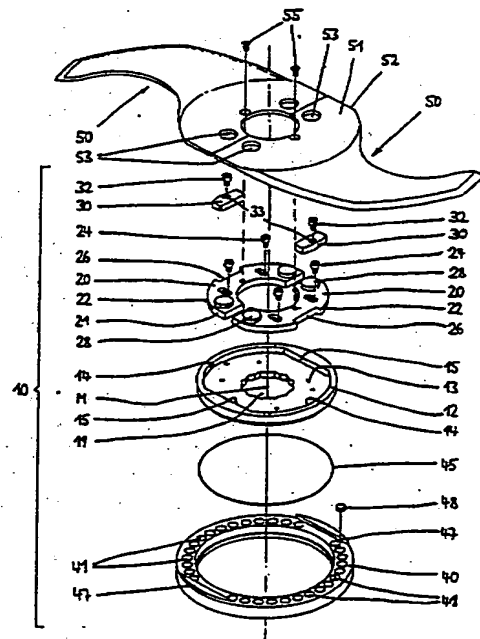
⑦4 Vertreter:
Olbricht, K., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 35098 Weimar

⑦2 Erfinder:
Schmidt, Karlheinz, 35239 Steffenberg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Messerhalterung für Schüsselkutter

⑤7 Eine Messerhalterung (10) für Schüsselkutter zur Aufnahme wenigstens eines Schneidmessers (50) besitzt eine von einem Auswuchtring (40) umschlossene Haltescheibe (12) mit einer zentrischen Vertiefung (13), in der zumindest ein verschiebbares Haltesegment (20) eingesetzt ist. An diesem sind Bolzen (28) vorgesehen, die das Messer (50) in radialer Richtung halten. Die Vertiefung hat parallele Seitenflächen (15), an denen die Haltesegmente (20) mit Gleitflächen (21) anliegen. Runde Endflächen (14) der Vertiefung dienen als Anschlagflächen für die Haltesegmente (20) und/oder für Anschlagstücke (30), die formschlüssig zwischen einer Rückenfläche (22) des Haltesegments (20) und der Endfläche (14) der Haltescheibe (12) eingepaßt sind. Der die Haltescheibe (12) umschließende Auswuchtring (40) aus Kunststoff hat Bohrungen (41) zur Aufnahme von Auswuchtgewichten (45). Haltescheibe (12), Auswuchtring (40) und Halterung (20) bilden eine plane Oberfläche.



Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 06. 96 802 034/884

10/25

DE 196 06 188 A 1

Die Erfindung betrifft eine Messerhalterung für Schüsselkutter gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Für das Herstellen von Brüh-, Koch- oder Rohwurstbräten werden Schüsselkutter eingesetzt. Diese besitzen mehrere auf einer Antriebswelle drehfest gelagerte Schneidmesser, die das zum Teil noch gefrorene Ausgangsmaterial in einer horizontal liegenden, ringförmigen Schüssel mit kreisbogenförmigem Querschnitt zerkleinern und vermischen, wobei sich die Schüssel mit dem gesamten Inhalt um ihren Mittelpunkt dreht. Der Mischungsgrad und die Feinheit der Bräte hängen — außer vom Ausgangsmaterial — von der Anzahl und der Form der Messer, der Messergeschwindigkeit, der Drehgeschwindigkeit der Schüssel sowie vom Abstand zwischen den äußeren Messerschneidkanten und der Schüsselwand ab. Ist dieser zu groß, werden die am Rand der Schüssel befindlichen Materialien nicht richtig erfaßt und geschnitten. Ist er zu gering, schlagen die Messer an der rotierenden Schüsselwand leicht an, so daß es aufgrund der sehr hohen Messergeschwindigkeiten zu folgenschweren Unfällen kommen kann.

Bedingt durch die horizontale Krümmung der Kutterschüssel müssen die Schneidmesser, in Abhängigkeit von ihrer Position auf der Messerwelle, unterschiedliche Längen aufweisen, damit der Abstand zwischen Messerkante und Schüsselwand bei allen Messer-Arten in einem für das Arbeitsergebnis optimalen Bereich liegt. Dieser beträgt z. B. bei Industriekuttern 1 bis 2 mm. Aufgrund der extremen Messerbelastungen ist jedoch ein regelmäßiges Nachschleifen der Schneidkanten und damit ein Nachstellen der Messerlängen erforderlich, denn zu große Spaltabstände verschlechtern die Misch- und Schneideigenschaften des Schüsselkutters.

Um ein individuelles Nachstellen der Messerlänge zu ermöglichen, befestigt man die einzelnen Schneidmesser an einer Messerhalterung. Diese besitzt, wie beispielsweise in EP-B1-0238953 beschrieben, eine Haltescheibe, an der die Schneidmesser paarweise diametral einander gegenüberliegend befestigt sind. Dazu weist jedes Messerblatt am Messerfuß einen ersten Bolzen auf, der als Schwenklager in der Haltescheibe eingreift. Ein zweiter stufenförmiger Bolzen ist in radialem Abstand vom ersten Bolzen mittels einer Schraube an dem Messerblatt festgelegt und entlang einer kreisbogenförmigen Längsausnehmung verstellbar. Er sitzt ebenfalls paßgenau in einer entsprechenden Ausnehmung in der Haltescheibe. An der die abstehenden Bolzen aufweisenden Oberfläche der Messerblätter und an der dieser zugeordneten Stirnfläche des verstellbaren Bolzens sind parallel verlaufende, stegförmige oder keilförmige Rippen vorgesehen, die formschlüssig ineinandergreifen, so daß die beim Schneidvorgang auftretenden Fliehkräfte von der Verzahnung aufgenommen werden. Zur Verstellung der Messerlänge wird der Bolzen von dem Messerblatt gelöst und entsprechend der Verzahnung versetzt, wobei das Messerblatt um den ersten Bolzen ein- bzw. ausschwenkt.

Bei einer aus DE-C2-35 18 530 bekannten Messerhalterung sind nicht die Messerblätter, sondern die Haltescheiben mit Zahnbereichen versehen. Die Längenverstellung erfolgt in radialer Richtung durch Versetzen zweier symmetrisch zur Mittelachse der Verstellrichtung angeordneter Haltebolzen, die mit entsprechenden Stirnverzahnungen paßgenau in die Zahnbereiche der Haltescheibe eingreifen und jeweils mittels einer Schraube und einem Mutterstück axial gesichert sind.

Die Messerblätter haben am Messerfuß Ausnehmungen zur Aufnahme der Haltebolzen, so daß die radial nach außen wirkenden Fliehkräfte ebenfalls von den Verzahnungen aufgenommen werden.

Die Herstellung derartiger Verstellvorrichtungen ist aufwendig und problematisch, da die Verzahnungen exakt gleichmäßig ausgebildet werden müssen. Sind die Toleranzen zu eng, kann es Schwierigkeiten beim Versetzen der Bolzen geben, indem diese z. B. nicht in jeder erforderlichen Position plaziert werden können.

Zudem müssen die Zahnbereiche oft und äußerst gründlich gereinigt werden, was ohnehin sehr aufwendig ist. Bereits geringste Schmutzreste können ein vollständiges Eingreifen der Rippen ineinander verhindern.

Sind die Toleranzen dagegen zu groß, können sich die Messer beim Anfahren oder Abbremsen verschieben, was einerseits zu Unwuchten und andererseits zur Veränderung eines bereits eingestellten Messerabstandes zur Schüsselwand führen kann. Die erforderliche Betriebssicherheit ist dann nicht gewährleistet.

Aus EP-A2-0 312 748 geht eine Verstellvorrichtung für Kutmesser hervor, bei der zwei diametral zueinander angeordnete Schneidmesser zwischen einer Grundscheibe und einer Verstellscheibe auf einer antreibbaren Welle befestigt sind. Die Grundscheibe weist zwei um 180° versetzt angeordnete Bolzen auf, an denen die Messerblätter schwenkbar gelagert sind. Die Verstellscheibe hat zwei die Bolzen der Grundscheibe aufnehmende Langlöcher und ebenfalls zwei versetzt angeordnete Bolzen, die in Längsausnehmungen der Messerblätter eingreifen. Verstellt und arretiert werden die Messer mittels Stiftschrauben, die jeweils in einer vom äußeren Umfangsrand der Verstellscheibe bis zu den Langlöchern verlaufenden Gewindebohrung geführt sind. Dort stützen sie sich an den in die Langlöcher hineinragenden Bolzen der Grundscheibe ab, so daß durch Verdrehen der Stiftschrauben die Messerblätter verschwenkt werden. Die Fliehkraft der Messer muß allein von den Stiftschrauben aufgenommen werden, was schnell zu Ermüdungserscheinungen der Gewinde führen kann. Zudem ist der fertigungstechnische Aufwand sehr hoch, insbesondere die Anfertigung der Verstellscheiben. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die Bohrungen für die Stiftschrauben nach außen gerichtet sind. Die Öffnungen setzen sich rasch mit Verunreinigungen zu, die nur mühsam entfernt werden können. Ein Verstellen der Messerblätter ist aber nur möglich, wenn die Schrauben frei zugänglich sind.

Es ist ein wichtiges Ziel der Erfindung, eine verstellbare Messerhalterung zu entwickeln, die mit einfachen konstruktiven Mitteln ein exaktes Justieren der Messerlänge ermöglicht und dabei eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet. Ferner sollen die Messer bruchstark und korrosionsgeschützt gehalten werden. Die Erfindung bezweckt außerdem, die Hygiene der Messerhalterung weiter zu verbessern.

Hauptmerkmale der Erfindung sind im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 angegeben. Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 23.

Bei einer Messerhalterung für Schüsselkutter zur Aufnahme wenigstens eines Schneidmessers, das über Halteelemente an einer Haltescheibe befestigt und in radialer Richtung verstellbar ist, sind erfindungsgemäß die Halteelemente an zumindest einer in der Haltescheibe radial verschiebbaren Halterung ausgebildet, welche in Verstellrichtung des Messers ein Anschlagstück gegen die Haltescheibe belastet. Die auf die Schneidmesser während des Betriebes einwirkenden Fliehkräfte

werden jeweils von den Halteelementen auf die radial verschiebbare Halterung und von dieser über das Anschlagstück unmittelbar auf die Haltescheibe übertragen. Zusätzliche Stütz- oder Befestigungselemente, wie Schrauben, Stützbolzen oder Rastvertiefungen, sind bei dieser äußerst einfachen und robusten Anordnung nicht mehr notwendig. Vielmehr liegen Halterung und Anschlagstück unmittelbar aneinander, so daß kein Bewegungsspiel mehr vorhanden ist. Ein nachträgliches Verschieben der Halteelemente ist unmöglich, was eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet. Die Einstellung der Messerlänge erfolgt durch einfaches Auswechseln des Anschlagstücks. Daher ist die Verwendung unterschiedlichster Messer-Arten möglich; die Messerlänge kann nahezu kontinuierlich eingestellt werden, denn das Versatzmaß des Messers hängt lediglich von der Breite des Anschlagstücks ab, die sich beliebig fein abstufen läßt. Raststellungen müssen nicht eingehalten werden. Fehler beim Montieren der Messerhalterung werden zuverlässig vermieden.

Gemäß Anspruch 2 weist die Haltescheibe eine Vertiefung mit wenigstens zwei parallelen Seitenflächen auf, wobei diese laut Anspruch 3 vorzugsweise symmetrisch zur Mittelachse der Haltescheibe ausgerichtet sind. Dabei ist es günstig, wenn nach Anspruch 4 die Vertiefung rechteckig mit z. B. kreisbogenförmigen Endflächen ausgebildet ist.

Bevorzugt ist die Halterung laut Anspruch 5 ein in der Vertiefung verschiebbares Ringsegment, das mit seitlichen Gleitflächen formschlüssig an den Seitenflächen der Vertiefung anliegt. Auf diese Weise ist die Halterung präzise und sicher in der Haltescheibe geführt. Seitliche Verschiebungen, die zu Unwuchten führen könnten, sind nicht möglich. Der fertigungstechnische Aufwand ist äußerst gering.

Anspruch 6 sieht vor, daß das Ringsegment eine der Endfläche der Haltescheibe formgleiche Rückenfläche hat. Dies gewährleistet einerseits einen großen Verstellweg des Ringsegments innerhalb der Vertiefung und damit einen großen Verstellbereich der Messerlängen. Die Messer können problemlos einer beliebigen Position auf der Messerwelle angepaßt und sehr oft nachgeschliffen werden.

Andererseits kann die Rückenfläche des Ringsegments selbst einen Endanschlag bilden, so daß beispielsweise für die größte einstellbare Messerlänge auf ein Anschlagstück verzichtet werden kann. Um die Handhabung der Messerhalterung bis zum Einbau in den Schlüsselkutter zu erleichtern, ist das Ringsegment in Einklang mit Anspruch 7 mit wenigstens einer Schraube an der Haltescheibe befestigbar.

Von besonderem Vorteil ist die Ausgestaltung der Ansprüche 8 und 9. Danach ist das Anschlagstück formschlüssig zwischen der Rückenfläche des Ringsegments und der Endfläche der Haltescheibe eingepaßt. Ferner greift es formschlüssig in einer Umfangsausparung in der Rückenfläche des Ringsegments ein. Dadurch läßt es sich schnell und einfach in die Haltescheibe einsetzen, ohne daß auf das Eingreifen von Rippen in bestimmte Zahnbereiche geachtet werden muß. Dementsprechend sind auch keine unnötigen Vertiefungen oder Rillen vorhanden, die nur mühsam sauber zu halten wären. Damit auch das Anschlagstück nicht beim Montieren der Messerhalterung herausfallen kann, ist es gemäß Anspruch 10 mittels einer Schraube an der Haltescheibe festgelegt.

Konstruktiv ist es günstig, wenn die Halteelemente nach Anspruch 11 an dem Haltesegment befestigte Bol-

zen sind, die jeweils in formgleiche Aussparungen im Messerfuß eines Schneidmessers eingreifen. Diese einfach zu realisierende Maßnahme gewährleistet einen sicheren Halt der Messer an der Haltescheibe. Die Messer lassen sich rasch und ohne Schwierigkeiten auswechseln. Ordnet man die Bolzen laut Anspruch 12 symmetrisch zur Mittelachse der Haltescheibe an, lassen sich diese beliebig untereinander austauschen. Die Anschaffung und Lagerhaltung der Schneidmesser wird übersichtlich und kostengünstig, weil alle Messer identisch ausgebildet sein können.

Die Weiterbildung von Anspruch 13 besteht darin, daß die Haltescheibe von einem Auswuchtring umschlossen ist, der gemäß Anspruch 14 mit der Haltescheibe form- und kraftschlüssig verbunden ist. Schraubverbindungen sind nicht mehr vorhanden, die durch Überbelastungen die Betriebssicherheit gefährden könnten. Darüber hinaus ist die Montage erheblich vereinfacht, denn Haltescheibe und Auswuchtring müssen lediglich ineinander gesteckt werden. Zum Auswuchten der Messerhalterung weist der Auswuchtring gemäß Anspruch 15 auf einem konzentrischen Lochkreis angeordnete Bohrungen auf. In diese lassen sich die Auswuchtgewichte einstecken.

Weitere Vorteile bietet die Ausgestaltung von Anspruch 16, wonach der Auswuchtring aus einem elastischen Werkstoff gefertigt ist. Eigenschwingungen der Schneidmesser, die durch die seitliche Zuführung des Schneidgutes entstehen, werden von dem federelastischen Ring zuverlässig gedämpft, was sich günstig auf die Betriebssicherheit auswirkt. Die zwischen Metallflächen häufig auftretende Lochfraßkorrosion an den Schneidmessern wird verhindert.

Wichtig ist die Weiterbildung von Anspruch 17, wonach Haltescheibe, Auswuchtring und Halterung eine plane Auflagefläche bilden, auf der die Schneidmesser mit ihren Messerfüßen gemäß Anspruch 18 formschlüssig aufliegen. Die Messer schließen die Halterung somit dicht ab und es können keine Verunreinigungen eindringen. Ferner lassen sich die Messer mit einfachen Mitteln rasch und sicher befestigen, so daß keine unerwünschten Hebelkräfte entstehen.

Um eine gute seitliche Führung der Schneidmesser in der Halterung zu gewährleisten, weist der Auswuchtring laut Anspruch 20 seitliche Absätze auf, an denen die Messerfüße gemäß Anspruch 21 mit Seitenflächen formschlüssig anliegen. Ein Verdrehen oder Verkanten der Messer ist daher nicht möglich.

Anspruch 22 sieht vor, daß die Messerfüße stirnseitig zumindest einen Fortsatz tragen und mit diesen gemäß Anspruch 23 gegenseitig im Eingriff stehen. Ein falsches Einbauen der Messer wird dadurch auf überaus einfache Weise zuverlässig verhindert. Die Fortsätze der Messerfüße liegen nach Anspruch 24 jeweils formschlüssig an einer Seitenfläche eines gegenüberliegenden Messerfußes an, so daß die Messer daran gegenseitig abgestützt und seitlich geführt sind.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der Ansprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 eine räumlich auseinander gezogene Darstellung einer Messerhalterung mit diametral angeordneten Schneidmessern,

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf eine Messerhalterung mit einem Schneidmesser,

Fig. 3 eine Schnittansicht entlang der Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 eine Schnittansicht entlang der Linie IV-IV in Fig. 2 und

Fig. 5 eine schematisch Draufsicht auf eine Messerhalterung mit zwei Schneidmessern.

Die in Fig. 1 dargestellte verstellbare Messerhalterung 10 besteht aus einer Haltescheibe 12, zwei Haltesegmenten 20, zwei Anschlagstücken 30 sowie einem die Haltescheibe 12 umschließenden Auswuchtring 40. Sie dient zur radialen und axialen Festlegung von Schneidmessern 50, die zusammen mit der Messerhalterung 10 ein Messerpaket 11 bilden, das auf einer (nicht dargestellten) Antriebswelle montiert werden kann. Dazu besitzt die Haltescheibe 12 eine zentrische, vorzugsweise 24-eckige Ausnehmung 19. Die Antriebswelle ist sechseckig ausgebildet, so daß die einzelnen Messerpakete 11 umfangsversetzt zueinander auf der Welle angeordnet werden können, beispielsweise in Schritten von 30°, 60° oder 90°. Anzahl und Anordnung der Schneidmesser 50 lassen sich schnell und einfach dem zu fertigenden Produkt anpassen, wie es Schneidleistung, Feinheit der Bräte bzw. Emulsionen sowie die entsprechenden Kutterzeiten erfordern.

Zentrisch zu der Ausnehmung 19 hat die Haltescheibe 12 eine im wesentlichen rechteckige Vertiefung 13 mit kreisbogenförmigen Endflächen 14 und parallel zueinander verlaufenden Seitenflächen 15. Diese liegen symmetrisch zur Mittelachse Z der Scheibe 12. In die Vertiefung 13 sind, wie Fig. 2 zeigt, zwei Haltesegmente 20 als Halterungen für die Schneidmesser 50 spiegelbildlich eingesetzt. Sie sind als Ringsegmente mit parallelen, seitlichen Gleitflächen 21 ausgebildet, die an den Seitenflächen 15 der Vertiefung 13 anliegen. Dadurch sind sie in radialer Richtung R verschiebbar. Die Rückenfläche 22 der Haltesegmente 20 ist der Rundung der Endfläche 14 angepaßt, während die Innenradien beider Segmente 20 zusammen größer sind als der Durchmesser D der Ausnehmung 19. Schiebt man daher die Haltesegmente 20 in radialer Richtung R nach außen, liegen die Rückenflächen 22 der Segmente 20 formschlüssig an den Endflächen 14 der Vertiefung 13 an. Schiebt man sie nach innen, bleibt die Ausnehmung 19 zur Aufnahme der Antriebswelle vollständig frei.

Die Höhe der Haltesegmente 20 ist der Vertiefung 13 in der Haltescheibe 12 angepaßt, so daß die Segmente 20 mit der Haltescheibe 12 eine plane Auflagefläche A bilden und die Schneidmesser 50 mit ihren Messerfüßen 51 flach auf der Halterung 10 aufliegen können.

An den Haltesegmenten 20 sind jeweils zwei Bolzen 28 befestigt, die vorzugsweise symmetrisch zur Mittelachse Z der Haltescheibe 12 angeordnet sind. Die Bolzen 28 greifen in entsprechende Ausnehmungen 53 in den Messerfüßen 51 der Schneidmesser 50 ein, so daß letztere in radialer Richtung R an den Halterungen 20 festliegen und zwar derart, daß die Messerfüße 51 stirnseitig mit den Haltesegmenten 20 bündig abschließen. Die auf die Messer 50 einwirkenden Fliehkräfte werden somit über die Bolzen 28 auf die Haltesegmente 20 übertragen.

Durch einfaches Verschieben der Haltesegmente 20 innerhalb der Vertiefung 13 verändert man die radiale Länge L der Schneidmesser 50. Diese ist am kleinsten, wenn die gegenüberliegenden Haltesegmente 20 bzw. die daran gehaltenen Messerfüße 51 in der Mitte der Haltescheibe 12 stirnseitig stumpf aneinander stoßen. Sie ist am größten, wenn das Haltesegment 20 an der Endfläche 14 der Vertiefung 13 anschlägt. Die Fliehkräfte eines Messers 50 werden somit unmittelbar von der Haltescheibe 12 aufgenommen. Schrauben oder sonsti-

ge Rast- bzw. Befestigungselemente werden nicht belastet.

Eine Einstellung bzw. Verstellung der radialen Messerlänge L, entsprechend der Position eines Messers 50 auf der Antriebswelle, erfolgt durch einfaches Einsetzen eines Anschlagstücks 30 zwischen die Rückenfläche 22 des Haltesegments 20 und der Endfläche 14 der Vertiefung 13. Dabei ist eine Außenfläche 31 des Anschlags 30 der Rundung der Endfläche 14 angepaßt, so daß die Fliehkräfte der Messer 50 von den Haltesegmenten 30 über die Anschlagstücke 30 großflächig und sicher auf die Haltescheibe 20 übertragen werden. Ein nachträgliches Verrutschen der Halterung 20 ist nicht mehr möglich, was eine außerordentlich hohe Betriebssicherheit gewährleistet. Die als Verstellstücke ausgebildeten Anschlagstücke 30 ermöglichen eine nahezu stufenlose Verstellung der Messerlänge L, weil das Versatzmaß der Haltesegmente 20 lediglich von der Breite der Verstellstücke 30 abhängt. Diese läßt sich beliebig fein bemessen, beispielsweise in Stufen von 1 mm oder 0,5 mm. Zur Unterscheidung der einzelnen Verstellstücke 30 erhalten die zweckmäßig eine Größenkennzeichnung 35, beispielsweise in Form einer Kenn-Nummer. In Fig. 2 ist in der rechten Bildhälfte ein Verstellstück der Größe 10, in der linken Bildhälfte ein Verstellstück einer Größe 1 eingesetzt. Die Kenn-Nummer 35 gibt somit unmittelbar das Versatzmaß des Haltesegments 20 in der Vertiefung an. Um ein seitliches Ausweichen der Verstellstücke 30 zu verhindern, weisen die Haltesegmente 20 in ihrer Rückenfläche 22 eine Umfangsaussparung 26 auf, in die ein Verstellstück 30 paßgenau eingreifen kann.

Damit die Haltesegmente 20 und die Verstellstücke 30 bei der Handhabung bzw. bei der Montage des Messerpakets 11 nicht herausfallen, sind sie jeweils mittels Schrauben 24, 32 an der Haltescheibe 12 befestigt. Dazu besitzen Haltesegment 20 und Verstellstück 30 jeweils stufenförmige Bohrungen 25, 33 zur vollständigen Aufnahme der Schrauben 24, 32, während die Haltescheibe entsprechende Gewindebohrungen 18 aufweist, in welche die Schrauben 24, 32 eingreifen (siehe Fig. 3 und Fig. 4). Die Bohrungen 25 in den Haltesegmenten 20 sind länglich ausgebildet, um ein Verstellen der Haltesegmente in radialer Richtung zu ermöglichen. Die Schneidmesser 50 werden jeweils mit einer Senkkopfschraube 55 an einem Haltesegment 20 festgelegt, das eine entsprechende Gewindebohrung 29 besitzt.

Jedes Messerpaket 11 muß nach einer Zerlegung und insbesondere nach dem Schleifen der Schneidmesser 50 entsprechend seiner Position auf der Antriebswelle neu eingestellt und ausgewogen (ausgewuchtet) werden. Das Einstellen der Messerlänge L erfolgt in einfacher Art und Weise durch die geeignete Auswahl eines Verstellstücks 30, das zwischen Haltesegment 20 und Haltescheibe 12 eingesetzt wird. Für das Auswuchten eines Messerpakets 11 sind in dem die Haltescheibe 12 umschließenden Auswuchtring 40 Bohrungen 41 zur Aufnahme von Auswuchtgewichten 48 vorhanden.

Der Auswuchtring 40 besteht vorzugsweise aus einem im Lebensmittelbereich zugelassenen elastischen Kunststoff, der zur Unterdrückung von Eigenschwingungen der Messer 50 dämpfende Eigenschaften aufweist. Er wird form- und kraftschlüssig auf die Haltescheibe 12 aufgesteckt, wobei Haltescheibe 12 und Auswuchtring 40 jeweils einen Absatz 16 bzw. 43 aufweisen, die plan aufeinander liegen. An ihrem äußeren Umfangsrand hat die Haltescheibe eine Nut 17, in die ein O-Ring 45 eingesetzt ist. Dieser sorgt für eine feste Verbindung von Auswuchtring 40 und Haltescheibe 12.

Für eine verbesserte seitliche Führung der Schneidmesser 50 in Verstellrichtung R sind an den Seiten des Auswuchtrings 40 Absätze 47 vorhanden, die an gerade ausgebildeten Seitenflächen 52 der Messerfüße 51 anliegen, wobei deren Dicke geringfügig größer ist als die Höhe der Absätze 47.

In einer anderen Ausführungsform, dargestellt in Fig. 5, wird der Auswuchtring 40 — bündig mit der Auflagefläche A — flach ausgebildet, was die Fertigung vereinfacht. Die formschlüssig aufliegenden Messerfüße 51 sind an einer Seite 52 abgeflacht und tragen einen über die Stirnseite 54 hinausragenden Fortsatz 58, Finger o. dgl. Dieser hat eine Innenfläche 59, die an der Seitenfläche 52 eines gegenüberliegend angeordneten Meers 50 formschlüssig anliegt. Auf diese Weise stützen sich die auf die Bolzen 28 aufgesetzten Messer 50 gegenseitig ab. Durch die zusätzliche Führung der Messer 50 können diese beim Verstellen nicht verkanten, was die Handhabung der Messerhalterung 10 weiter vereinfacht.

Für bestimmte Anwendungen ist es erforderlich, auf den ersten beiden Positionen der Antriebswelle Messerhalterungen 10 mit nur einem Schneidmesser 50 zu befestigen. Durch den vergrößerten axialen Messerabstand ist sichergestellt, daß selbst stückiges Verarbeitungsgut, wie z. B. tiefgefrorenes Fleisch, von dem Schneidsystem zuverlässig und ohne Stauungen eingezogen wird. Zum Gewichtsausgleich auf der Messerhalterung 10 wird anstelle eines zweiten Schneidmessers 50 eine (nicht gezeigte) Füllscheibe auf das freie Haltesegment 20 aufgesetzt und mittels einer Schraube befestigt. Deren Form entspricht im wesentlichen den Messerfüßen 51 der Messer 50, so daß die Füllscheiben in gleicher Weise radial verstellt werden können.

Wesentliche Vorteile der Erfindung beruhen darauf, daß aufgrund des einfachen mechanischen Aufbaus eine großflächige und sichere Übertragung der Fliehkräfte von den Bolzen 28 der Haltesegmente 20 über die Anschlagstücke 30 auf die Haltescheibe 12 erfolgt. Alle verwendeten Bauteile haben große glatte Flächen die leicht zu reinigen sind. Versteckte Bohrungen oder freiliegende Öffnungen, in denen sich Schmutzreste ablagern können, sind nicht vorhanden, was eine wesentlich verbesserte Hygiene ermöglicht. Die verwendeten Materialien verhindern zuverlässig das Rosten der Messer.

Die Erfindung ist nicht auf eine der vorbeschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern in vielfältiger Weise abwandelbar. Die Schneidmesser 50 haben erfindungsgemäß stets eine der Schüsselform angepaßte Gestalt; ihre Geometrie ist dem zu verarbeitenden Gut anpaßbar bzw. anzupassen. Es können Messer verschiedenster Art, beispielsweise Zack- und/oder Sichelmesser verwendet werden. Ferner kann die Vertiefung 13 z. B. quadratisch ausgebildet sein, wobei die Haltesegmente 20 rechteckig gestaltet sind. Werden die Seitenflächen 15 der Vertiefung 13 und die Gleitflächen 21 der Haltesegmente 20 schräg angestellt, so kann auf die Festlegung der Haltesegmente 20 in der Vertiefung 13 mittels Schrauben 24 gänzlich verzichtet werden. Zur Festlegung der Schneidmesser 50 an den Haltesegmenten 20 können die Messerfüße 51 alternativ zu den Bolzen 28 (nicht gezeigte) Abkröpfungen aufweisen, die in zugeordnete Aussparungen in den Haltesegmenten 20 eingreifen oder diese einfach hintergreifen.

Man erkennt, daß eine Messerhalterung 10 für Schüsselfutter zur Aufnahme wenigstens eines Schneidmessers 50 erfindungsgemäß eine von einem Auswuchtring 40 umschlossene Haltescheibe 12 mit einer zentrischen

Vertiefung 13 besitzt, in der zumindest ein verschiebbares Haltesegment 20 eingesetzt ist. An diesem sind Halteelemente 28 vorzugsweise in Form von zylindrischen Bolzen vorgesehen, die das Messer 50 in radialer Richtung halten. Die Vertiefung hat parallele Seitenflächen 15, an denen die Haltesegmente 20 mit Gleitflächen 21 anliegen. Runde Endflächen 14 der Vertiefung dienen als Anschlagflächen für die Haltesegmente 20 und/oder für Anschlagstücke 30, die formschlüssig zwischen einer Rückenfläche 22 des Haltesegments 20 und der Endfläche 14 der Haltescheibe 12 eingepaßt sind. Zur Aufnahme des Verstellstücks 30 weist die Rückenfläche 22 zusätzlich eine Umfangsaussparung 26 auf. Der die Haltescheibe 12 umschließende Auswuchtring 40 aus Kunststoff hat Bohrungen 41 zur Aufnahme von Auswuchtgewichten 45. Haltescheibe 12, Auswuchtring 40 und Halterung 20 bilden eine plane Oberfläche.

Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung hervorgehenden Merkmale und Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten, räumlicher Anordnungen und Verfahrensschritten, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

25 Bezugszeichenliste

- A Auflagefläche
- D Durchmesser
- M Mittelpunkt
- R Verstellrichtung
- Z Mittelachse
- 10 Messerhalterung
- 11 Messerpaket
- 12 Haltescheibe
- 13 Vertiefung
- 14 Endfläche
- 15 Seitenflächen
- 16 Absatz
- 17 Nut
- 18 Gewindebohrung
- 19 Ausnehmung
- 20 Halterung/Haltesegment
- 21 Gleitflächen
- 22 Rückenfläche
- 24 Schraube
- 25 Bohrung
- 26 Umfangsaussparung
- 28 Halteelement/Bolzen
- 29 Gewindebohrung
- 30 Anschlagstück/Verstellstück
- 31 Außenfläche
- 32 Schraube
- 33 Bohrung
- 35 Kennzeichnung
- 40 Auswuchtring
- 41 Bohrungen
- 43 Absatz
- 45 O-Ring
- 47 Absatz
- 48 Auswuchtgewicht
- 50 Schneidmesser
- 51 Messerfuß
- 52 Seitenfläche
- 53 Aussparung
- 54 Stirnseite
- 55 Schraube
- 58 Fortsatz
- 59 Innenfläche

Patentansprüche

1. Messerhalterung (10) für Schlüsselkutter zur Aufnahme wenigstens eines Schneidmessers (50), das über Halteelemente (28) an einer Haltescheibe (12) befestigt und in radialer Richtung (R) verstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (28) an zumindest einer in der Haltescheibe (12) radial verschiebbaren Halterung (20) ausgebildet sind, welche in Verstellrichtung (R) des Messers (50) ein Anschlagstück (30) gegen die Haltescheibe (12) belastet. 5
2. Messerhalterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltescheibe (12) eine Vertiefung (13) mit wenigstens zwei parallelen Seitenflächen (15) aufweist. 15
3. Messerhalterung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenflächen (15) vorzugsweise symmetrisch zur Mittelachse (Z) der Haltescheibe (12) ausgerichtet sind. 20
4. Messerhalterung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (13) rechteckig mit z. B. kreisbogenförmigen Endflächen (14) ausgebildet ist. 25
5. Messerhalterung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (20) ein in der Vertiefung (13) verschiebbares Ringsegment ist, das mit seitlichen Gleitflächen (21) formschlüssig an den Seitenflächen (15) der Vertiefung (13) anliegt. 30
6. Messerhalterung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Ringsegment (20) eine der Endfläche (14) der Haltescheibe (12) formgleiche Rückenfläche (22) hat. 35
7. Messerhalterung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Ringsegment (20) mit wenigstens einer Schraube (24) an der Haltescheibe (12) befestigbar ist. 40
8. Messerhalterung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagstück (30) formschlüssig zwischen der Rückenfläche (22) des Ringsegments (20) und der Endfläche (14) der Haltescheibe (12) eingepaßt ist. 45
9. Messerhalterung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagstück (30) formschlüssig in einer Umfangsaussparung (26) in der Rückenfläche (22) des Ringsegments (20) eingreift. 50
10. Messerhalterung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagstück (30) mittels einer Schraube (32) an der Haltescheibe (12) festgelegt ist. 55
11. Messerhalterung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (28) an dem Haltesegment (20) befestigte Bolzen sind, die in formgleiche Aussparungen (53) im Messerfuß (51) eines Schneidmessers (50) eingreifen. 60
12. Messerhalterung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Bolzen (28) symmetrisch zur Mittelachse (Z) des Halterings (12) angeordnet sind. 65
13. Messerhalterung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltescheibe (12) von einem Auswuchtring (40) umschlossen ist.
14. Messerhalterung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Auswuchtring (40) form- und kraftschlüssig mit der Haltescheibe (12) ver-

bunden ist.

15. Messerhalterung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Auswuchtring (40) auf einem konzentrischen Lochkreis angeordnete Bohrungen (41) aufweist.

16. Messerhalterung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Auswuchtring (40) aus einem elastischen Werkstoff gefertigt ist.

17. Messerhalterung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß Haltescheibe (12), Auswuchtring (40) und Halterung (20) eine plane Auflagefläche (A) bilden.

18. Messerhalterung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidmesser (50) mit den Messerfüßen (51) formschlüssig auf der Auflagefläche (A) aufliegen.

19. Messerhalterung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerfüße (51) stirnseitig mit den Haltesegmenten (20) bündig abschließen.

20. Messerhalterung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Auswuchtring (40) seitliche Absätze (47) aufweist.

21. Messerhalterung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerfüße (51) mit Seitenflächen (52) formschlüssig an den Absätzen (47) des Auswuchtrings (40) anliegen.

22. Messerhalterung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerfüße (51) stirnseitig zumindest einen Fortsatz (58) tragen.

23. Messerhalterung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerfüße (51) mit den Fortsätzen (58) gegenseitig im Eingriff stehen.

24. Messerhalterung nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Fortsätze (58) jeweils formschlüssig an einer Seitenfläche (52) eines gegenüberliegenden Messerfußes (51) anliegen.

25. Messerhalterung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerfüße (51) der Schneidmesser (50) an die Befestigungs- und Führungselemente (28, 29, 55, 47) angepaßt sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

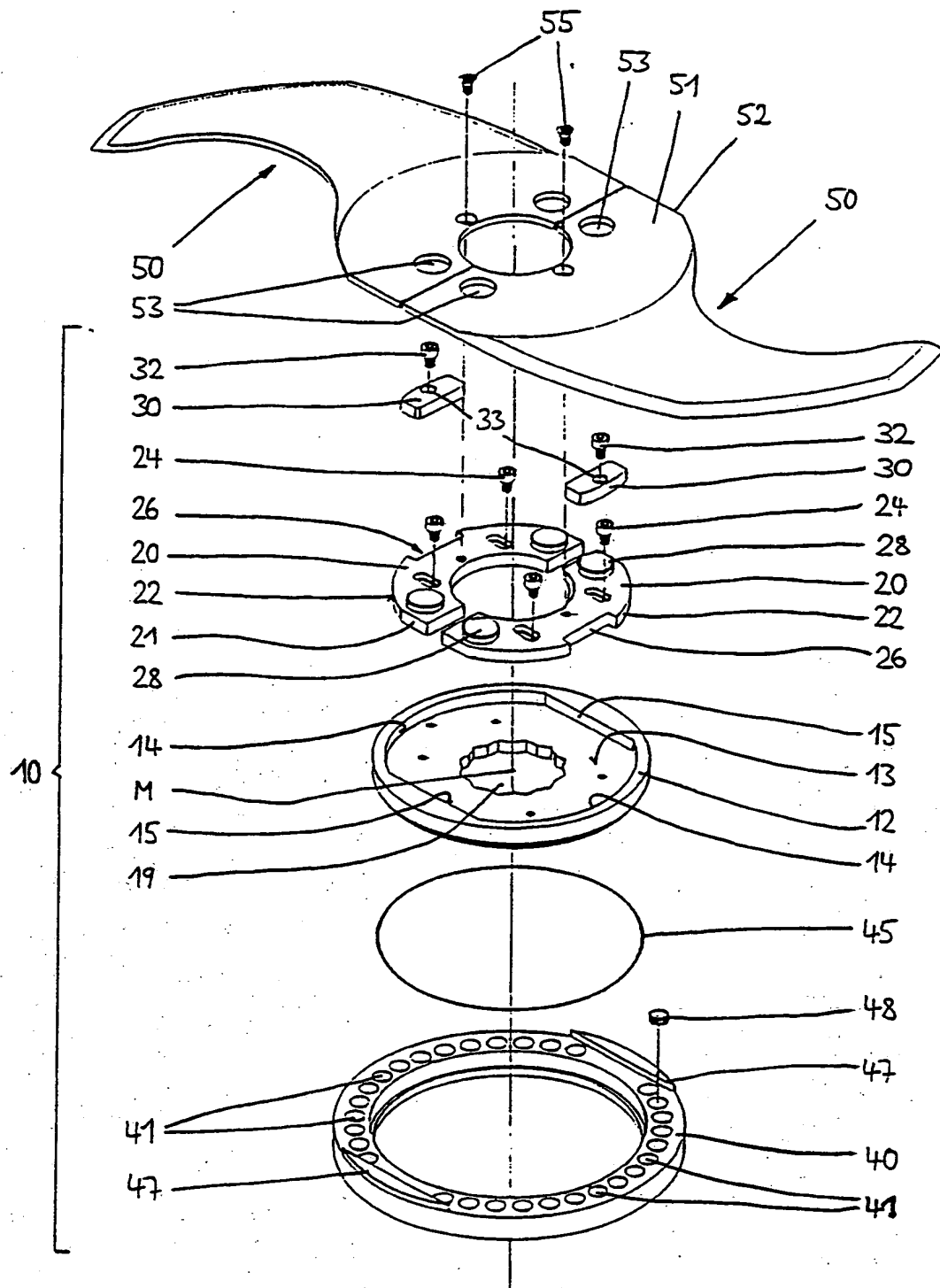


Fig. 1

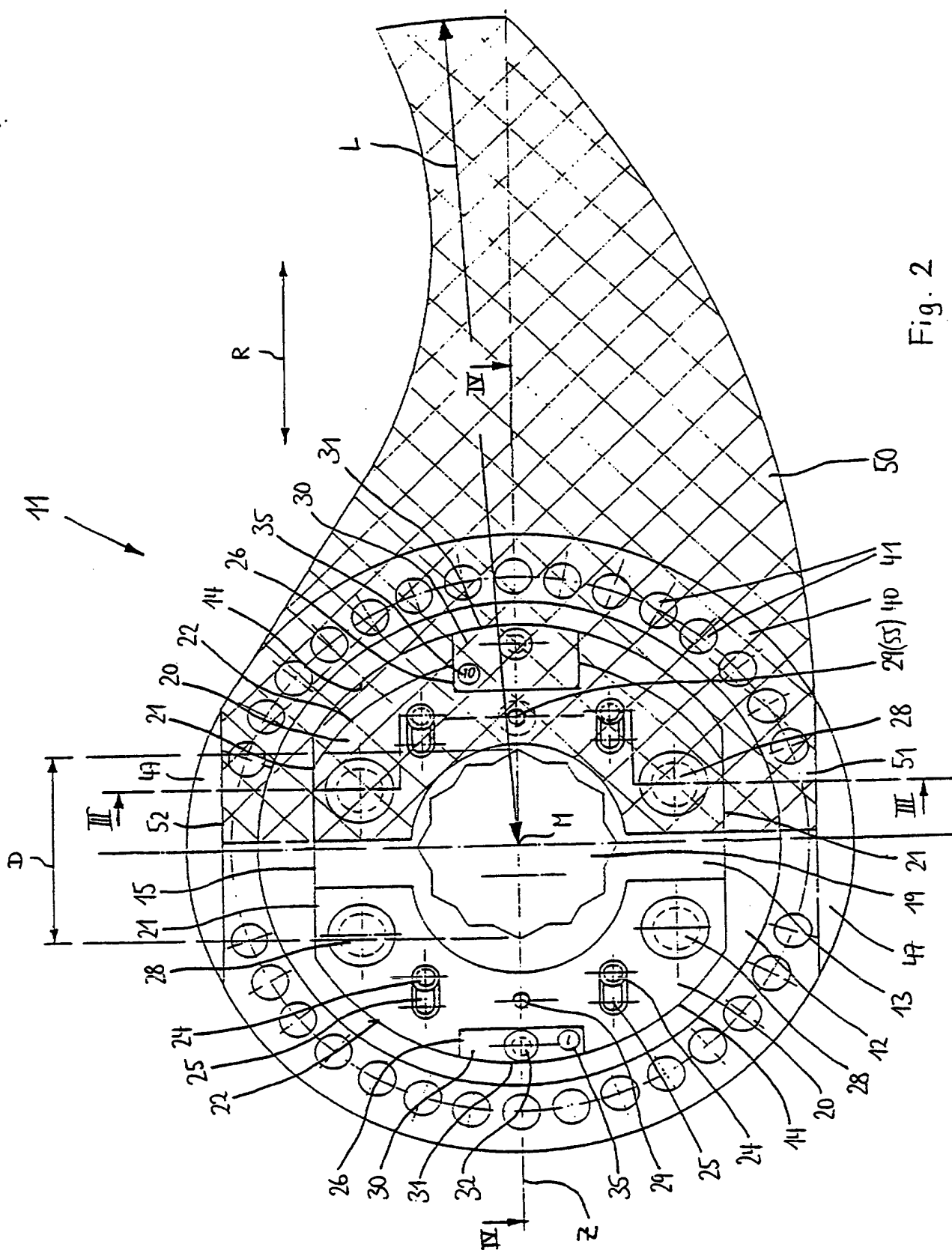


Fig. 2

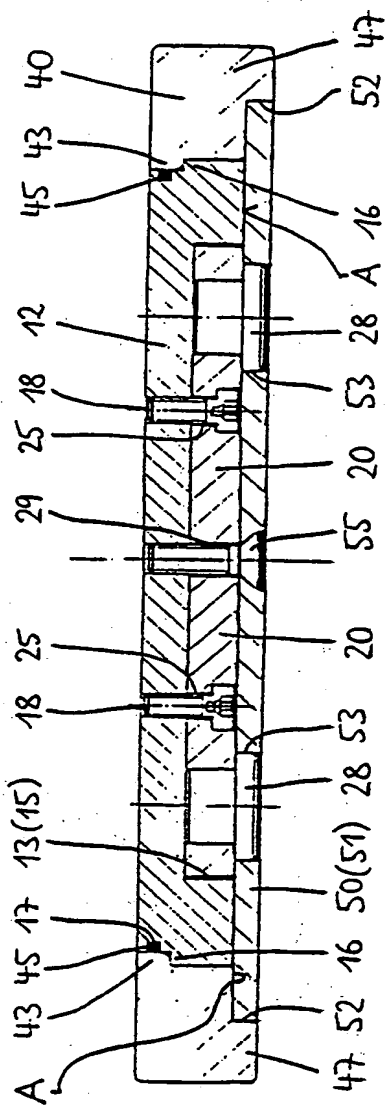


Fig. 3

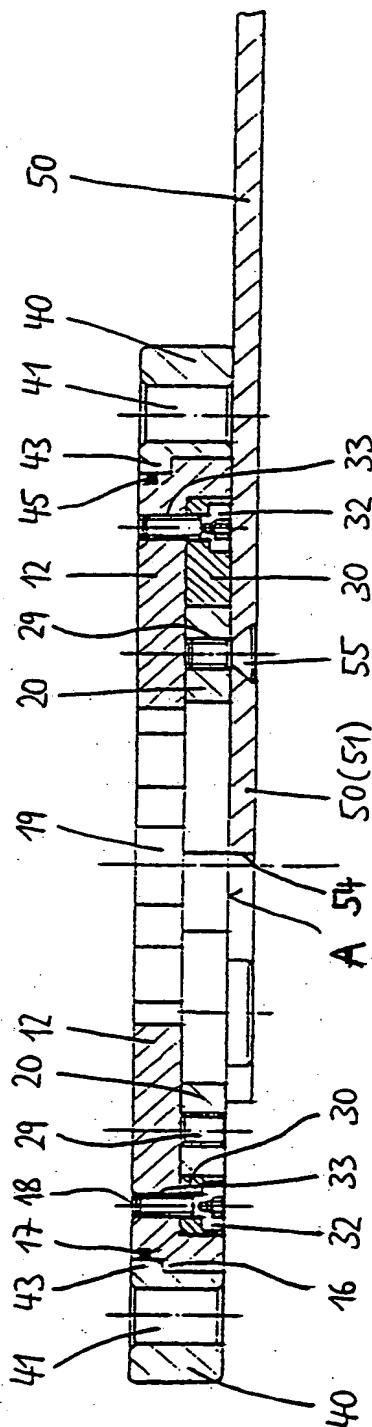


Fig. 4

